Особливості застосування сповільнювачів схоплення при виробництві СБС

У даній статі показано вплив сповільнювачів тужавіння на гіпсові будівельні суміші. А також зміни властивостей даної продукції з використанням різної тари.

Постановка проблеми. На сучасному рівні розвитку будівництва суттєво збільшилося виробництво сухих будівельних сумішей, які застосовуються при оздоблювальних та ремонтних роботах, а також зросли вимоги до даних сумішей. Зокрема т. з. «відкритий час» ─ час корегування розчинової суміші. До складу суміші вводяться хімічні добавки для збільшення даного показника.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивчаючи ринок сухих будівельних сумішей,протягом останніх років спостерігається тенденцію до збільшення попиту на продукцію на основі гіпсових в’яжучих. Для конкурентоспроможності фірми-виробники змушені шукати нові методи для здешевлення і підвищення якості продукції.

Для підвищення продуктивності праці використовуються добавки, які дозволяють корегувати терміни тужавіння, що дає змогу виконувати поставлені завдання. Але при виборі даних додатків потрібно враховувати їхню взаємодію з іншими компонентами суміші. Тому проводяться дослідження на сумісність складників продукту.

Мета роботи: Метою визначення залежності терміну придатності гіпсовмісних сухих будівельних сумішей від типу та кількості промислових сповільнювачів схоплення, визначення показників зберігання в тарі.

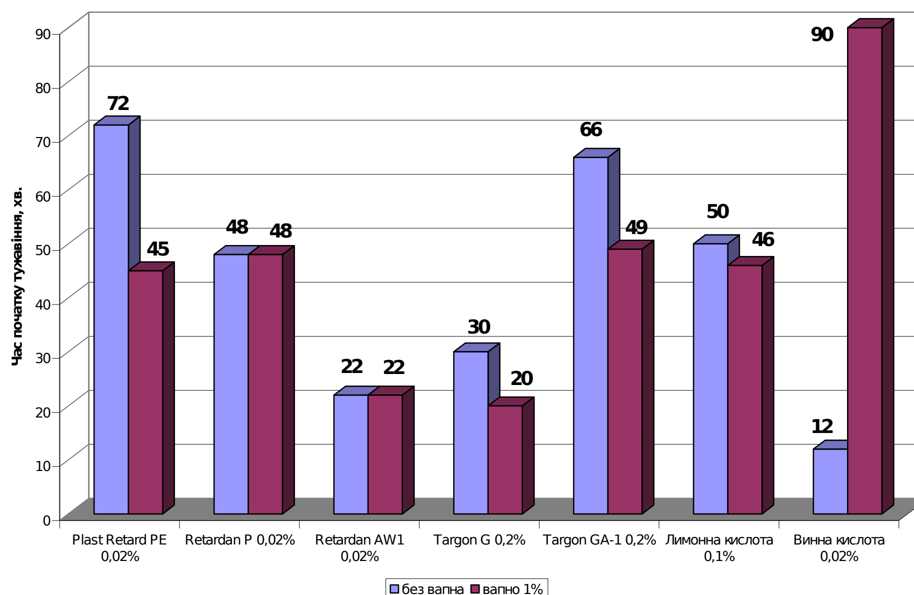
Методи досліджень і матеріали. Сухі будівельні суміші на основі гіпсових в'яжучих застосовуються для виконання внутрішніх оздоблювальних робіт. Для їх виробництва, в основному, використовується будівельний гіпс β-форми марок Г-4….Г-5, який характеризується короткими термінами схоплення.

В літературі описано різноманітні типи сповільнювачів схоплення (1), механізм їх дії (2).

На ринку України пропонується досить широка гама сповільнювачів для сухих будівельних сумішей на основі гіпсу. Це продукція фірм з торговими марками Plast Retard, Retardan, Targon, а також лимонна та винна кислоти. При виборі сповільнювача схоплення слід враховувати такі показники: робочий діапазон pH, співвідношення ефективність-ціна, стабільність сповільнювачів при зберіганні, умови зберігання, забезпечення показників продукції протягом гарантійного терміну.

Випробування проводили шляхом вимірювання часу початку тужавіння шпаклівки на основі гіпсу ГВГ 5-В-ІІ виробництва ВАТ «Івано-Франківськцемент» на приладі Віка. Кількість води для замішування згідно з інструкцією з застосування становила 600 мл на 1 кг суміші у всіх випадках.

Результати досліджень. Всі випробувані сповільнювачі дозволяють збільшити термін придатності шпаклівки до необхідних значень 40-60 хв. При цьому кількість сповільнювача коливається від 0,02 до 0,1%. Порівняльні результати ефективності сповільнювачів схоплення представлені на рис. 1.



.

Ріст pH гіпсового тіста до 11, який досягається додаванням 1% вапна гідратного, приводить до зменшення показника часу початку схоплення сумішей з Plast Retard PE, Targon, практично не впливає на даний показник для Retardan P, Retardan AW1 та лимонної кислоти. Найбільш ефективним сповільнювачем в присутності вапна є винна кислота.

Виробники сухих будівельних сумішей гарантують збереження якісних показників своєї продукції протягом від 6 до 12 місяців. Тому є дуже важливим правильно підібрати матеріал для виготовлення мішкотари.

Нами проведено дослідження впливу паперового матеріалу мішкотари на зберігання гіпсової продукції. Вивчався звичайний крафтпапір з поверхневою густиною $70 г/см^2$ і аналогічний папір,пропитаний поліпропіленом. Зберігання готової продукції відбувалосч при відносній вологості 80-90% і 20^oC. Результати випробувань наведено на рис.2.

При використанні для виготовлення тари ламінованого пропіленом паперу термін придатності через 21 добу гіпсової шпаклівки не змінився, тоді як при використанні неламінованого паперу становив на 7 добу 50% від початкового терміну придатності, на 14 добу – 25%, а на 21 добу термін придатності відповідав часу початку схоплення вихідного гіпсу.

Висновки:

1. Для виробництва гіпсових шпаклівок, які, як правило, не містять в своєму складі вапна можна рекомендувати для використання в якості сповільнювачів схоплення
Plast Retard, Retardan, Targon та лимонну кислоту. Винну кислоту слід вводити до складу гіпсових штукатурок, оскільки вони містять в своєму складі сухогашене вапно.

2. Для зберігання гіпсових сумішей краще використовувати мішкотару з ламінованого паперу, який практично не пропускає вологість повітря.